

УДК 661.183.2

Студ. В.А. Белкина
Рук. И.К. Гиндулин
УГЛТУ, Екатеринбург

БРИКЕТИРОВАНИЕ ДРЕВЕСНОГО УГЛЯ

В связи с постоянным ростом объема производства древесного угля увеличивается количество отходов в виде древесно-угольной пыли и мелочи размером менее 12 мм. Эта фракция может служить сырьем для производства древесноугольных брикетов (ДУБ). В некоторых случаях в качестве сырья для производства ДУБ может быть использован стандартный древесный уголь (ДУ).

ДУБ рассматривают как замену кускового ДУ с перспективой расширения сфер его применения. В первую очередь это связано с получением товарного продукта с заранее заданными характеристиками размеров, состава, теплофизических и химических свойств.

Для регулирования свойств ДУБ вводят связующие вещества. В качестве связующих применяют продукты термической обработки твердых топлив (каменноугольные, торфяные и древесные смолы), продукты нефтепереработки (нефтяные остатки, нефтебитумы, кислые гудроны, асфальты), декстрин, крахмал, мелассу, лигносульфонаты и прочие.

Известно, что связующие вещества должны удовлетворять ряду существенных требований: обладать хорошей связующей способностью и придавать брикетам достаточную прочность, быть безвредными как при производстве брикетов, так и при их употреблении, быть недорогим и не понижать теплоту сгорания топлива. Так, для устранения образования дыма при горении, широко применяют камфару, нафталин или нитробензол. Для ускорения сгорания брикета часто вводят нитраты или диоксид марганца, а для замедления – минеральные наполнители (мел, каолин, бентонит). В целях придания приятного запаха применяются пряности, экстракты благовонных трав [1].

В общем виде схему производства ДУБ можно описать так: в угольную мелочь добавляют связующее и воду. Брикетная смесь в чаше бегунов перемешивается, растирается в течение 20...30 мин и поступает в пресс, где прессуется под давлением около $24,5 \cdot 10^6$ Па. Сырые брикеты подают в сушилку, где их сушат при температуре 150 °С, затем подают в прокалочную печь. Прокаленные при 500...550 °С брикеты после охлаждения транспортируют на склад.

ДУБ имеет достаточную прочность, высокую истинную и насыпную плотность, что снимает основные препятствия для его транспортировки на значительные расстояния и последующего его использования.

Технологические ДУБ применяются как заменитель стандартного ДУ, но, в отличие от него, имеют регулируемые размеры, прочность и пористость.

Бытовые ДУБ применяются в качестве экологически чистого бытового топлива. Они не должны пачкать рук, что достигается нанесением защитного слоя на наружную поверхность. Брикетты не должны выделять при сжигании дурнопахнущих и токсичных веществ.

Другим немаловажным фактором, и в первую очередь для ДУБ промышленного назначения, является их зольность, которая зависит от зольности исходного угля и, главным образом, зольности связующего материала.

Для получения бытовых брикеттов в основном предпочитают использовать технический крахмал и крахмалсодержащие материалы [2].

Библиографический список

1. В.В. Литвинов, В.И. Ширшиков, В.Н. Пиялкин // Лесной журнал, 2012. № 6, С. 101–108.
2. Халимов Е.В., Штеба Т.В., Юрьев Ю.Л. Получение древесноугольных брикеттов из древесины горельников // Вестник технологического университета, 2017. № 11 С. 58-60.

УДК 691-175

Маг. В.О. Береснева, И.И. Давидюк, Е.С. Перминова
Рук. А.Е. Шкуро
УГЛТУ, Екатеринбург

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МИКРОСФЕР НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ

Вязкость расплава древесно-полимерного композита (ДПК) является одним из основных факторов, определяющих производительность экструзионной линии. Эффективным способом модификации текучести расплава ДПК является введение в состав композита минеральных наполнителей вместо древесноволокнистых. Наиболее часто в качестве такой добавки применяют мел. Это связано с его широкой доступностью, низкой стоимостью и относительно низкими абразивными свойствами [1].

Возможно более эффективным способом снижения вязкости древесно-полимерных смесей будет введение в их состав микросфер. Стекланные микросферы представляют собой легкий сыпучий порошок белого цвета,